NOVEMBER/DECEMBER 2025

FCH41/CCH41/CIC41 — GENERAL CHEMISTRY – IV

Time : Three hours Maximum : 75 marks

SECTION A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer ALL questions.

1. Give the electronic configuration of Radon.

   ரேடானின் எலக்ட்ரான் அமைப்பை தருக.



2. Draw the structure of XeF_6.

   XeF_6 ன் வடிவம் தருக.

3. How will you convert toluene to benzoic acid?

   டோலுவின் மூலம் பென்சாயிக் அமிலம் எவ்வாறு பெறுவாய்?

4. Arrange them in the increasing order of basicity.

   CH_3NH_2, $(CH_3)_2NH$, NH_3

   காரத்தன்மை அடிப்படையில் வரிசைபடுத்துக.

   CH_3NH_2, $(CH_3)_2NH$, NH_3

5. Identify the product



$(CH_3)_2CHOH \xrightarrow{mild(O)} ?$

வினை பொருளை காண்.



$(CH_3)_2CHOH \xrightarrow{mild(O)} ?$



6. Write two uses of β naphthol.

β நாப்தலின் இரண்டு பயன்களை கூறுக.

7. Define chemical potential.

வேதிதிறன் வரையறு.

8. Give the sign of free energy for a spontaneous reaction.

தன்னிச்சை வினைக்கான கட்டில்லா ஆற்றலின் குறியீட்டை தருக.

9. What is residual entropy?

எஞ்சிய என்ட்ரோபி என்றால் என்ன?

10. Write the mathematical form Nernst heat theorem.

நெர்ன்ஸ்டு வெப்ப தேற்றத்தின் கணித வடிவம் எழுதுக.

19. Explain the various application of Gibbs — Helmholtz equation.

கிப்ஸ் - ஹெல்ம்ஹோல் சமன்பாட்டின் பயன்களை விளக்குக.

20. Derive the Gibbs-Duhem equation.

கிப்ஸ்-டூஹம் சமன்பாட்டை வருவி.



SECTION B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions.

11. (a) Write the uses of helium and neon gases.

ஹீலியம் மற்றும் நியான் வாயுக்களின் பயன்களை தருக.

Or

(b) Discuss the hybridization of XeF_2 and XeF_6.

XeF_2 மற்றும் XeF_6 இனக்கலப்பை தருக.

12. (a) Write the differences between primary, secondary and tertiary amines.

ஓரிணைய, இரிணைய மற்றும் மூவிணைய அமீன்களின் வேறுபாட்டை தருக.

Or

(b) How will you prepare acetic acid and benzoic acid using Grignard reagent?

கிரிக்னார்டு காரணியை பயன்படுத்தி அசிட்டிக் அமிலம் மற்றும் பென்சாயிக் அமிலம் எவ்வாறு பெறுவாய்?

13. (a) Write a note on Libermann's nitroso reaction.

லிபர்மேன் நைட்ரசோ வினையை பற்றி குறிப்பு வரைக.

Or

(b) Write the reaction for Friedel-Crafts alkylation and acylation process.

ஃப்ரீடல் - கிராப்ட் ஆல்கையில் மற்றும் அசையில் ஏற்றம் பற்றி எழுதுக.

14. (a) Derive the expression Gibbs free energy.

கிப்ஸ் கட்டில்லா ஆற்றல் சமன்பாட்டை வருவி.

Or

(b) Derive any one Maxwell's relation.

மேக்ஸ்வெலின் ஏதாவது ஒரு தொடர்பை தருவி.

15. (a) Write the exceptions of III law of thermodynamics.

வெப்ப இயக்கவியல் III விதியின் விலக்குகளை எழுதுக.

Or

(b) Explain how fugacity varies with temperature.

புகாசிட்டியின் வெப்ப மாறுபாட்டை விளக்குக.

SECTION C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions.

16. (a) State the reasons for inertness of noble gases. (7)

(b) Give the shape of $XeOF_2$. (3)

(அ) மந்த வாயுக்களின் மந்த தன்மை பற்றி எழுதுக.

(ஆ) $XeOF_2$ வடிவம் தருக.

Shanmuga Industries Arts & Science College T.V.Malai *

17. Explain the basic nature of aliphatic and aromatic amines.

அலிபாடிக் மற்றும் அரோமடிக் அமீன்களின் காரத்தன்மையை விவரி.

18. Write a note on : (3+3+4)

(a) Kolbe's reaction

(b) Houben - Hoesh reaction

(c) Schotten — Baumann reaction

குறிபு வரைக :

(அ) கோல்ப் வினை

(ஆ) ஹீபென் – ஹோஷ் வினை

(இ) ஸ்காடன் – பாமன் வினை.